

1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Los servicios Ethernet Clear y Ethernet Flex de Interoute ofrecen circuitos para el tráfico de telecomunicaciones entre Puntos de Terminación de Red en la Red de Ethernet de Interoute y/o en las instalaciones del cliente. El servicio de Ethernet Clear es un servicio punto a punto que ofrece opciones de ancho de banda con y sin protección para proporcionar diferentes requisitos de resiliencia. Ethernet Flex es un servicio punto a punto o punto a multipunto que es facturable como un coste fijo mensual o según el uso.

2. DEFINICIONES

"Picos de tráfico" hace referencia a la capacidad de un Cliente a la hora de aumentar la tasa de transmisión del Tráfico por encima de la CBR (tasa de datos comprometida).

"CBR" hace referencia a la Tasa de datos comprometida, la tasa constante especificada en el Pedido hasta la que Interoute acuerda transmitir el tráfico de Ethernet del cliente;

"Circuito" hace referencia a esa parte de la conexión extremo a extremo entre las instalaciones del Cliente que se realiza en los equipos de red de propiedad de Interoute monitorizados y gestionados por Interoute o realizada por el Acceso de terceros para los propósitos de ampliar el alcance del servicio. El circuito está delineado por Puntos de terminación de red;

"Europa Oriental" se refiere a la región de la Red de Interoute que incluye a los Nodos principales de Ethernet de Interoute en República Checa, Rumania, Hungría, Polonia, Bulgaria y Eslovaquia.

"EVC" hace referencia al Circuito virtual de Ethernet que es la ruta extremo a extremo para el tráfico de Ethernet. La tasa de flujo de tráfico se define por la CBR y/o Pico de tráfico;

"Ethernet" hace referencia a la formación y formato de paquetes de datos para cumplir la norma IEEE 802.3.

"Cuota mensual fija" hace referencia al cargo mensual recurrente del servicio descrito en la cláusula 4.3 de este Anexo, a abonar por el Cliente como se establece en el Pedido y de conformidad con los términos de pago del Anexo 1 o, si se facturara al Cliente anualmente, 1/12 de la Cuota anual fija o si se facturara al Cliente trimestralmente, 1/3 de la Cuota mensual fija para el Circuito aplicable;

"MTU del cliente" o "Unidad Máxima de Transferencia del cliente", significa el tamaño máximo, medido en bytes de la carga útil de datos de la trama Ethernet que el cliente puede enviar o recibir cuando dicha trama se transmite de forma nativa sin incluir ninguna etiqueta de VLAN. La MTU del cliente se especifica en la Orden de Pedido y representa el tamaño máximo de trama Ethernet que el servicio permitirá.

"Nodo principal de Ethernet de Interoute" hace referencia a la instalación física que se usa para alojar la Red de Ethernet y los diferentes equipos principales de encaminamiento y conmutación de Ethernet de propiedad de Interoute que componen la Red de Ethernet de Interoute.

"Red de Ethernet de Interoute" hace referencia a la red de propiedad de Interoute para transportar el tráfico de Ethernet generado por el cliente. Esto incluye los nodos principales y metro nodos;

"Puntos de terminación de red" hace referencia al punto en el que termina el servicio de Ethernet de Interoute;

"Opción de Ethernet gestionada extremo a extremo" hace referencia a la funcionalidad del producto opcional de Ethernet de Interoute que proporciona aspectos de rendimiento a través de la extranet de Interoute y se implementa utilizando equipos en las instalaciones del cliente gestionados por Interoute;

Anexo 2e

Términos adicionales para servicios de Ethernet

"Oriente Medio" hace referencia a la región de la red de Interoute que incluye el Nodo principal de Ethernet de Interoute en los Emiratos Árabes Unidos propiedad de Du Telecom.

"Distancia de la red" hace referencia a la distancia entre los Puntos de terminación de red de Interoute en función de un encaminamiento acordado.

"Sistema de gestión de la red" hace referencia al sistema de gestión de fallos integrado de la red de Interoute;

"Región nórdica" hacer referencia a la región de la red de Interoute que incluye los Nodos principales de Ethernet de Interoute en Suecia, Noruega, Dinamarca y Finlandia.

"Entrega de paquetes" se refiere a una medida muestreada, expresada como una relación porcentual del número de paquetes IP de prueba recibidos con éxito en un Nodo IP principal de Interoute en la Red IP de Interoute.

"Puerto" hace referencia al punto de presentación física de cara al Cliente;

"Circuito protegido" se refiere a un servicio configurado en puertos y a través de rutas de red que tienen medios suficientes para conmutar a una ruta alternativa para mantener o restaurar el servicio en caso de producirse una interrupción del mismo. El Acuerdo de nivel de Servicio de "Disponibilidad del servicio del circuito protegido" se aplicará a un Servicio identificado como "Protegido" en el Pedido.

"Retardo de ida y vuelta", "RTD" hacen referencia al tiempo que transcurre entre el primer byte que se recibe y el mismo byte que se devuelve al mismo nodo Ethernet principal de Interoute después de haber recorrido toda la ruta entre: (i) los Nodos Ethernet principales de Interoute principales en relación con el servicio de Ethernet que está utilizando el Cliente, o (ii) el CPE en relación con Ethernet gestionada en la red de Interoute. Para los propósitos de este Anexo 2e, se considerará que el retardo de un paquete será equivalente a un retardo de trama.;

"Disponibilidad del servicio" se define en la cláusula 5.2 que se incluye más abajo.

"Europa Meridional" se refiere a la región de la red de Interoute que incluye los Nodos de Ethernet principales de Interoute de España e Italia.

"Acceso de terceros", "Circuitos de acceso de terceros", "Líneas alquiladas", "Circuitos privados", "Circuitos de acceso" y "Acceso" hacen referencia a los Circuitos de acceso de terceros que se establecen entre las instalaciones del Cliente y el Nodo de Ethernet principal de Interoute más cercano disponible.

"Distancia de red sin protección" hace referencia a la longitud total de las secciones sin protección del Circuito en función de un encaminamiento acordado. Por ejemplo, si el Circuito entre los POP de Interoute estuviera protegido pero uno de los Circuitos de acceso de terceros estuviera desprotegido, entonces la Distancia de red sin protección será igual a la longitud del Circuito de acceso de terceros que está sin proteger. Si se utilizaran dos Circuitos de acceso de terceros sin proteger, entonces la Distancia de red sin protección será la suma de ambos Circuitos de acceso de terceros.

"Circuito sin protección" hace referencia a un servicio configurado en su totalidad o en parte en puertos sin protección y/o a través de trayectorias de red sin protección que no tiene medios para conmutar a un puerto o trayectoria alternativo para mantener o restaurar el servicio en caso de producirse una interrupción del Servicio. Se aplicará el Acuerdo de nivel de Servicio de "Disponibilidad del servicio del circuito sin protección" a un Servicio identificado como "Sin protección" en el Pedido.

"EE.UU." hace referencia a la región de la red de Interoute incluyendo aquellos Nodos de Ethernet principales de Interoute en los Estados Unidos de América.

"Europa Occidental" hace referencia a la región de la red de Interoute incluyendo aquellos Nodos de Ethernet principales de Interoute en el Reino Unido, Bélgica, Luxemburgo, Países Bajos, Alemania, Francia, Suiza y Austria.

Cualquier otro término que comience con letras mayúsculas tendrá el significado que se estipula en el Anexo 1.

TÉRMINOS DE LOS SERVICIOS DE ETHERNET

Se aplicarán los siguientes términos y condiciones además del Anexo 1 cuando Interoute provea Servicios de Ethernet al Cliente.

3. CARGO

3.1. Cargos a abonar por el Cliente

Los cargos para el Servicio de Ethernet incluirán:

- a. una Cuota de Instalación no recurrente;

y, a menos que se establezca de otra forma en el Pedido;

- b. una Cuota mensual fija en función de la CBR; o
- c. una Cuota mensual fija en función de la CBR con Cargos por picos de tráfico (si fuera aplicable) facturada en función de la tasa de uso en Mb (o parte de la misma); o

como se especifica en el Pedido pertinente.

- 3.2. A menos que las Partes lo acuerden de otra manera en el Pedido, los Cargos por el Servicio de Ethernet y cualquier Cargo de cancelación aplicable se facturarán de conformidad con los términos especificados en el Anexo 1 para los importes que se detallen en el Pedido u Modificaciones de Pedido.

- 3.3. Interoute podría hacer un cargo por el Circuito que supere los Puntos de terminación de red de Interoute.

- 3.4. Los cargos por picos de tráfico no se incluyen en las Cuotas mensuales fijas recurrentes y se facturarán a mes vencido; la capacidad de los picos de tráfico no puede superar el tamaño del puerto físico establecido en el Pedido.

4. ABONOS DE SERVICIO

Sujeto a la Cláusula 9 del Anexo 1, Interoute proporcionará al Cliente los Abonos de Servicio, tal y como se especifica más adelante, en caso de incumplimiento de los acuerdos de Nivel de Servicio siguientes:

- a. Instalación del servicio
- b. Disponibilidad del servicio
- c. Tiempo de reparación
- d. Entrega de paquetes
- e. Retardo de ida y vuelta de paquetes (RTD)

4.1. Instalación del servicio

- a. Interoute proporcionará una Fecha de Compromiso con el Cliente para la instalación de Circuitos. Si Interoute incumpliera la Fecha de Compromiso con el Cliente, el Cliente tendrá derecho a un Abono de Servicio de conformidad con esta cláusula.
- b. Si sólo se retrasara parte de un Pedido, sólo se abonarán Abonos de Servicio válidos en relación con los Circuitos que no se entreguen en la Fecha de Compromiso con el Cliente.
- c. Los Abonos de Servicio se calcularán de la siguiente forma:

Para el Abonos de Servicio de instalación estándar

Número de Días laborables completos en los que Interoute incumple la Fecha de Compromiso con el Cliente para el Circuito:	Abonos de Servicio como % de la Cuota de Instalación del Circuito afectado:
1 a 5 días	10%
6 a 10 días	20%
11 a 20 días	30%
21 días	50%

4.2. Disponibilidad del servicio del circuito de Ethernet

4.2.1. Aspectos generales

- Un Circuito no está disponible cuando no se pueden transmitir señales por el Circuito en uno o en ambos sentidos.
- Un servicio Ethernet Flex se considerará que no está disponible cuando no se puedan transmitir señales en ambos Circuitos en uno o en ambos sentidos durante más de un minuto.
- Un servicio Ethernet Clear se considerará como no disponible cuando transcurran diez (10) segundos consecutivos con errores serios.
- Se utilizará la siguiente ecuación para calcular la Disponibilidad del servicio. Las referencias a horas son el número de horas (redondeado a la hora más próxima) en el Periodo de Revisión Mensual:

$\frac{(\text{Horas totales por mes} - \text{Horas totales de Indisponibilidad por mes})}{\text{Horas totales por mes}}$	x 100
--	-------

4.2.2. Disponibilidad del servicio protegido

- Interoute aplicará todos los esfuerzos razonables para asegurar que todos los Circuitos protegidos estén disponibles el 99,95% del tiempo.
- Cuando la Disponibilidad del servicio caiga por debajo del 99,95% durante cualquier Periodo de Revisión Mensual, el Cliente tendrá derecho a Abonos de Servicio en la Cuota mensual fija del Circuito, tal y como se indica a continuación:

Disponibilidad del servicio para Servicios de red durante el Periodo de Revisión Mensual (protegido)	Abonos de Servicio como % del Cargo mensual fijo aplicable
<99,95% a 99,5%	5%
99,49% a 99,0%	10%
98,99% a 98,0%	15%
<98%	30%

4.2.3. Disponibilidad del servicio sin protección

- La Disponibilidad del servicio objetivo mensual (A) para Circuitos sin protección que tengan una Distancia de red sin protección (d) inferior o igual a 1.000 km, será el 99,5%. En el caso de los Circuitos en los que la Distancia de red sin protección (d) (redondeada a los 100 km más cercanos)

Anexo 2e

Términos adicionales para servicios de Ethernet

sea superior a 1.000 km, la ecuación siguiente proporcionará la Disponibilidad del servicio objetivo mensual:

$$A=100-(d/2000)$$

- b. Por ejemplo, si la Distancia de red sin protección fuera de 2.000 km, la Disponibilidad del servicio será del 99%.
- c. Cuando la Disponibilidad del servicio caiga por debajo del objetivo de Disponibilidad del Servicio durante cualquier Periodo de Revisión Mensual, el Cliente tendrá derecho a Abonos de Servicio en la Cuota mensual fija del Circuito, tal y como se indica a continuación:

Disponibilidad del servicio para Servicios de red durante el Periodo de Revisión Mensual. (Sin protección)	Abonos de Servicio como % del Cargo mensual fijo aplicable
A% a A - 0,5%	2%
<A% - 0,5% y > o = A - 1,5%	5%
<A% - 1,5% y > o = A - 3,5%	10%
<A - 3,5%	20%

4.3. Objetivo de tiempo de reparación

- a. En caso de que un Circuito no esté disponible, Interoute empleará todos los medios razonables para restaurar el servicio dentro del Tiempo de reparación objetivo de cuatro (4) horas en Circuitos protegidos y ocho (8) horas en Circuitos sin protección, siempre que se facilite el acceso a la Instalación afectada.
- b. Se considerará que los Fallos estarán reparados si se estuviera implementando una reparación total o temporal que permita la continuidad el Servicio.
- c. Cuando Interoute incumpla el objetivo de Tiempo de reparación, el Cliente tendrá derecho a Abonos de Servicio en la Cuota mensual fija del Circuito, tal y como se indica a continuación:

Horas laborables completas después del Objetivo de tiempo de reparación	Abonos de Servicio expresados como un % de la Cuota mensual fija aplicable
1	2%
2	5%
3	10%
4 +	15%

- d. Si el fallo surgiera de cualquier Acceso de terceros, Interoute dará todo el apoyo razonablemente posible a la tercera parte para gestionar la resolución del fallo en el objetivo del Tiempo de reparación.

4.4. Entrega de paquetes

- a. Para Clientes que compran un servicio de Ethernet sin gestionar, la Entrega de paquetes objetivo es >99,9% calculada y promediada por todas las rutas entre los Nodos IP principales de Interoute durante un Periodo de Revisión Mensual.
- b. Para Clientes que compran un servicio de Ethernet gestionada, la Entrega de paquetes objetivo se mide extremo a extremo sobre el Circuito de Ethernet del cliente y se calcula durante el Periodo de Revisión Mensual para todo el tráfico incluido en el contrato.

Anexo 2e

Términos adicionales para servicios de Ethernet

La Entrega de paquetes no es aplicable a eventos de Cortes Programados en la Red IP de Interoute y/o en el Puerto de Cliente.

c. El Porcentaje medio de la Entrega de paquetes se calcula mensualmente con la siguiente fórmula:

Tav=	ΣR_i	X100
	ΣS_i	

Donde:

Tav el porcentaje medio de la Entrega de paquetes.

R_i el número total de paquetes de prueba que recibe cada Nodo de Ethernet principal procedente de un Nodo de Ethernet principal; y

S_i el número total de paquetes de prueba enviados desde el Nodo IP principal de origen a cada Nodo IP principal

d. La Entrega de paquetes se medirá en función de cada Nodo IP principal de Interoute, informando de los resultados obtenidos en cada periodo de quince (15) minutos en la extranet de Interoute.

e. Si la Entrega de paquetes promedio descendiese por debajo del porcentaje de la Entrega de paquetes objetivo aplicable establecida durante cualquier Periodo de Revisión Mensual, el Cliente tendrá derecho a Abonos de Servicio de la siguiente forma:

Entrega de paquetes durante un Periodo de Revisión Mensual que cae por debajo del 99,9%:	Abonos de Servicio como % de los Cargos mensuales fijos totales en el Periodo de Revisión Mensual:
Hasta el 1%	1%
Hasta el 2%	2%
Hasta el 3%	3%
Más del 3%	4%

4.5. Retardo de ida y vuelta de paquetes

4.5.1. Medidas

- Para Clientes que compren un **Servicio de Ethernet Flex gestionada**, el Retardo de ida y vuelta de paquetes medio objetivo se mide extremo a extremo y los resultados se presentan en la extranet de Interoute cada quince (15) minutos.
- Para Clientes que compren otros **Servicios de Ethernet Flex**, el Retardo de ida y vuelta de paquetes medio objetivo se mide a través de nodos de Ethernet principales y los resultados se presentan en la extranet de Interoute cada quince (15) minutos.
- Para Clientes que compren un **Servicio de Ethernet Clear**, el Retardo de ida y vuelta de paquetes medio objetivo se ha medido a través de nodos de Ethernet principales aunque no es posible para Interoute medir el RTD sin sacar del servicio el Circuito como parte de un Corte Programado.

4.5.2. Objetivos

- a. El Retardo de ida y vuelta de paquetes medio objetivo a través del Circuito de acceso de terceros depende de la distancia y de si se ha solicitado un servicio gestionado. En función de estos dos factores, el Retardo de ida y vuelta medio objetivo se define en la siguiente tabla:

Tecnología de acceso:	Retardo de ida y vuelta medio objetivo (en 100 km):
Circuitos privados (líneas alquiladas o Ethernet) para clientes de Ethernet gestionada	3 ms
Circuitos privados (líneas alquiladas o Ethernet) para otros clientes	sin Acuerdo de nivel de servicio

Las cifras citadas para los Circuitos de acceso de terceros en la tabla anterior se aplicarán sólo a Circuitos que finalizan en un POP de Interoute en el mismo país que las Instalaciones del Cliente y no se aplicarán a tipos de acceso de Circuitos alquilados privados internacionales (IPLC). Los Retardos de ida y vuelta para IPLCs están disponibles bajo solicitud.

A través de la **Red de Ethernet principal de Interoute**, deberán aplicarse los siguientes Retardos de ida y vuelta medios objetivo. Estos Retardos de ida y vuelta objetivo se calculan promediando las medidas tomadas de cada Nodo de Ethernet principal de Interoute para todas las rutas entre cada par de regiones en la siguiente tabla.

Objetivos en milisegundos	Europa Oriental	Oriente Medio	Países Nórdicos	Europa Meridional	EE.UU.	Europa Occidental
Europa Oriental	30	175	50	40	125	35
Oriente Medio			180	175	215	175
Países Nórdicos			20	55	125	35
Europa Meridional				25	115	35
EE.UU.					10	100
Europa Occidental						25

- b. El Retardo de ida y vuelta para un par individual de Nodos de Ethernet principales de Interoute que se utilizará para un servicio específico se puede proporcionar bajo solicitud en el momento del pedido.
- c. Para Ethernet Clear de 2 Mbps a 16 Mbps donde se utiliza la conversión Ethernet a SDH, los tiempos de Retardo de ida y vuelta de paquetes se ven afectados por los tamaños de los paquetes y por lo tanto es necesario añadir los siguientes tiempos adicionales a los de arriba:
 - 0 ms para <256 bytes
 - 7 ms para 256-512 bytes
 - 9 ms para 513-1024 bytes y
 - 16 ms para >1024 bytes.

- d. Si se superase el Retardo de ida y vuelta de paquetes durante algún Periodo de Revisión Mensual, el Cliente tendrá derecho a un Abonos de Servicio equivalente al 5% del Cargo mensual fijo recurrente afectado para el Periodo de Revisión Mensual en consideración.
- e. El Plazo medio para RTD del servicio Ethernet Clear es un segundo y para Ethernet Flex es un mes natural.
- f. Para servicios de Ethernet Clear protegida, el Retardo de ida y vuelta de paquetes no es aplicable cuando el tráfico se ha conmutado a la ruta protegida.

4.6. Picos de tráfico

Interoute no garantiza que el Cliente sea capaz de aplicar Picos de tráfico en un momento dado ni garantiza el RTD o entrega de paquetes cuando se aplican picos de tráfico. La capacidad de picos de tráfico no puede superar el tamaño físico del puerto establecido en el Pedido. Los cargos por picos de tráfico no se incluyen en la Cuota mensual o anual fija recurrente.

4.7. Limitaciones al pago de Abonos de Servicio

- a. Las exclusiones de Abonos de Servicio se estipulan en la cláusula 9.6 del Anexo 1.
- b. En relación con cualquier Periodo de Revisión Mensual, el importe total de cualquier Abonos de Servicio a pagar en relación con un incumplimiento de los Niveles de Servicio no superará el 50% de la Cuota mensual fija para el Circuito afectado.
- c. Los Abonos de Servicio no se aplican a ningún picos de tráfico por encima de la CBR del Cliente o, en relación con el Retardo de ida y vuelta de paquetes o con la Entrega de paquetes para la Opción de Ethernet gestionada extremo a extremo en caso de que el uso del Cliente de cualquier EVC superara el 95% de la CBR (basado en un promedio de 15 minutos).
- d. Los Abonos de Servicio no son aplicables para más de un incumplimiento de cualquier Acuerdo de Nivel de Servicio descrito en este Anexo 2 relacionado con el mismo suceso.

5. INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE FALLOS

5.1. Tratamiento de fallos

Cualquier sospecha de fallo debería ser comunicada al Centro de Contacto del Cliente de Interoute empleando los procedimientos que se detallan en el Documento de Entrega del Servicio que facilitará el Cliente al comienzo del Servicio. Cuando informe de un fallo, el Cliente debería identificar el Circuito afectado y proporcionar información detallada del fallo.

5.2. Información sobre reparaciones

Interoute proporcionará al Cliente información actualizada del progreso cada dos (2) horas, salvo que se acuerde de otro modo.

5.3. Duración del fallo

Todos los fallos registrados por el Sistema de gestión de red se relacionarán con el ticket de fallo correspondiente emitido por el Centro de Contacto del Cliente. La duración del fallo exacta se calculará como el tiempo transcurrido entre la comunicación del fallo al Centro de Contacto del Cliente y el momento de restauración del servicio.

Anexo 2e

Términos adicionales para servicios de Ethernet

6. LÍMITES DEL SERVICIO

La siguiente tabla describe las máximas capacidades del Servicio:

	Ethernet Flex	Ethernet Clear
Direcciones MAC	No gestionado: Máx. 32 por ubicación. Límite ampliable en puntos de intercambio de Internet bajo petición. Gestionado: sin límite.	Sin límite
Transparencia de VLAN	Sí	Sí
Transparencia de protocolo de Nivel 2 para IEEE 802.1D, Protocolos Spanning Tree y VTP y CDP de Cisco.	No gestionado: Servicios punto a punto únicamente Gestionado: sin límite.	Sí
MTU del Cliente	1542 bytes a no ser que se indique lo contrario en la Orden de Pedido	1556 bytes para Ethernet Clear con interfaz Fast Ethernet 1998 bytes para Ethernet Clear con interfaz Gigabit Ethernet 9000 bytes para Ethernet Clear con interfaz 10 Gigabit Ethernet O el valor especificado en la Orden de Pedido
Conector/Presentación (MDI)	RJ45, SC/PC (óptico de 1 Gbps)	RJ45 para 100 Mbps o menor, SC/PC (óptico) para >100 Mbps
Especificación de la interfaz física	10BaseT, 100BaseTX, 1000base LX/LH/SX/ZX/T	10BaseT, 100BaseTX, 1000Base LX/LH/SX/ZX/T, 10G Base LR/ER
Capa física de 10 Gbps	No aplicable	LAN PHY o WAN PHY
Restauración	Típicamente 0,5 s	< 50 ms en servicios protegidos
Formato de tramas	IEEE 802.3	IEEE 802.3

Los Circuitos de acceso de terceros utilizados por Interoute para llegar a Instalaciones del Cliente podrían imponer limitaciones adicionales que se analizarán antes de la firma y que se incluyen en el Pedido.

7. SERVICIOS OPCIONALES

Ethernet gestionada

Ethernet gestionada proporciona aspectos de rendimiento a través del portal web la extranet de Interoute y se implementa utilizando equipos en las Instalaciones del Cliente gestionados por Interoute;

Protección

Protección es una funcionalidad opcional configurada en puertos y a través de rutas de red que tienen medios suficientes para conmutar a una ruta alternativa para mantener o restaurar el Servicio en caso de producirse una interrupción del mismo.